This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ BLACK BORDERS

☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☐ FADED TEXT OR DRAWING

☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: ______________________________

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.
As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

Publication of Utility Model No. Sho52-35596

Date:March 12, 1977

Torque wrench

Application No.: sho50-121266

Application Date: September 4, 1975

Inventor: Moriyo Yoshitome

2-16-24,Takadono,Asahi-ku,Osaka-shi,Osaka,Japan

Applicant: Hino Motors, Ltd.

3-1-1, Hinodai,Hino-shi,Tokyo,Japan

Attorneys Jiro Hirai, Patent Attorney,

What is claimed is:

A torque wrench having a socket fitted to and fixed at the lower end of a cylindrical axis, in which a torsion bar having one end thereof coupled to said socket so that said torsion bar does not turn is longitudinally passed through in the cylindrical axis upward in the axial direction thereof, a turning rod is mounted on the upper part of said torsion bar orthogonally thereto, and at the same time, a torque graduation disk is mounted on the upper part of said cylindrical axis and an indicating needle is attached to the torsion bar.

Brief description of the drawings

FIG. 1 is a general front elevational view of a torque wrench according to the utility model, FIG. 2 is a longitudinal sectional view thereof, and FIG. 3 is a view taken in the direction of the arrow.

1 cylindrical axis, 2 socket, 3 head portion, 4 turning rod, 5 indicator, 6 torsion bar, 7(8) square-shaped head, 9(10) pin, 11 indication needle, 12 torque graduation disk

Utility Model Application

September 4, 1975

Commissioner, Japan Patent Office: Hideo Saito

1 Title of the Utility Model: Torque wrench

2 Inventor:

Address:2-16-24,Takadono,Asahi-ku,Osaka-shi,Osaka,Japan

Name: Moriyo Yoshitome

3 Applicant:

Address: 3-1-1, Hinodai,Hino-shi,Tokyo,Japan

Name: Hino Motors, Ltd.

Representative: Masashi Arakawa

4 Attorneys

Address: 3F Hayakawa Bldg.,1-23-7,Nishi-shinbashi,Minatoku,
Tokyo Japan

Name: Jiro Hirai

Tel:Tokyo (503)6644

5 Attached documents

(1) specification 1 copy

(2) drawings 1 copy

(3) copy of application 1 copy

(4) Power of Attorney 1 copy

Specifications

1. Title of the utility model

Torque wrench

2. What is claimed is:

A torque wrench having a socket fitted to and fixed at the lower end of a cylindrical axis, in which a torsion bar having one end thereof coupled to said socket so that said torsion bar does not turn is longitudinally passed through in the cylindrical axis upward in the axial direction thereof, a turning rod is mounted on the upper part of said torsion bar orthogonally thereto, and at the same time, a torque graduation disk is mounted on the upper part of said cylindrical axis and an indicating needle is attached to the torsion bar.

3. Detailed description of the utility model

The present utility model relates to a torque wrench for tightening bolts and nuts.

It is an object of the utility model to provide a torque wrench, by which tightening at a predetermined torque can be obtained without using individual torque wrenches, capable of improving work efficiency and securing economic efficiency where a prescribed torque is secured by using a T-shaped wrench having a turning rod.

Conventionally, where a bolt or a nut is tightened by a general T-shaped wrench described above, it was generally necessary that a prescribed torque was secured by another torque wrench called an F-shaped torque wrench after tightening by the T-shaped wrench. Therefore, two types of wrenches were required. The tightening process requires two steps, wherein the working efficiency was adversely influenced, and preparation of two types of wrenches was not economical.

The present utility model solves such shortcomings as described above, and provides a torque wrench in which a prior art T-shaped wrench and an F-shaped torque wrench are integrated, using a torsion bar.

Hereinafter, a description is given of an embodiment of the present utility model with reference to the drawings. FIG. 1 shows a torque wrench according to the present utility model. Reference Numeral 1 denotes a cylindrical axis, 2 denotes a socket formed at the lower end of the corresponding cylindrical axis, 3 denotes a head portion integrally coupled to a torsion bar provided in the cylindrical axis 1, 4 denotes a turning rod inserted orthogonally to the corresponding head portion 3, and 5 denotes a torque indicator.

Further, by referencing FIG. 2 and FIG. 3, the embodiment is described in further detail. The socket 2 which is fitted to a bolt or a nut is fitted to and fixed at the lower end in the cylindrical axis 1. That is, the cylindrical axis 1 and socket 2 are constructed to be integral with each other.

Reference Numeral 6 denotes a torsion bar longitudinally passed through in the above-described cylindrical axis 1. Both ends of the torsion bar 6 are made into square-shaped heads. A square-shaped head 8 at the lower end is fitted to and coupled to the above-described socket 2. Reference Numeral 10 denotes a pin for preventing fall-out.

The head portion 3 is fitted to and fixed at the square-shaped head 7 at the other upper end as in the above, and the fall-out preventing pin 9 is inserted thereinto. The turning rod 4 is mounted in the direction orthogonal to the head portion 3, wherein the torsion bar 6 and turning rod 4 form a T-shaped profile.

The torque indicator 5 is structured so that a torque graduation disk 12 is provided on the upper end of the cylindrical axis 1 and an indicating needle 11 corresponding thereto protrudes in the radius direction from the head portion 3 which is integral with the torsion bar 6.

Since the utility model is structured as described above, a turning force brought about by the turning rod 4 is transmitted to the socket 2 via the torsion bar 6, thereby tightening a bolt or nut. At this time, relative displacement is produced in the turning direction between the torsion bar 6 and the cylindrical axis 1 due to a spring force resulting from torsional deformation of the torsion bar 6 and a tightening force of a bolt or a nut, wherein the indicating needle 11 indicates a torque value on the torque graduation disk 12.

Therefore, according to the torque wrench of the utility model, it is possible to confirm prescribed torque by the indicator simultaneously with tightening of a bolt or a nut by the T-shaped torsion bar wrench. Tightening with prescribed torque can be securely completed with a single operation by a single tool without separately using two types of wrenches as in the prior arts, wherein work efficiency can be improved, and economic advantages can be brought about. In addition, since the torque indicator is located at the central part, such another advantage can be brought about, which enables an operator to easily confirm torque during tightening work.

4. Brief description of the drawings

FIG. 1 is a general front elevational view of a torque wrench according to the utility model, FIG. 2 is a longitudinal sectional view thereof, and FIG. 3 is a view taken in the direction of the arrow.

1 cylindrical axis, 2 socket, 3 head portion, 4 turning rod, 5 indicator, 6 torsion bar, 7(8) square-shaped head, 9(10) pin, 11 indication needle, 12 torque graduation disk

⑲日本国特許庁

⑤① Int.Cl².
B 25 B 23/142

⑤②日本分類
76 B 102

公開実用新案公報

庁内整理番号 6660－33

⑪実開昭52－35596

④③公開 昭52(1977).3.12

審査請求 未請求

---

⑤④トルクレンチ

②①実　　願　昭５０－１２１２６６
②②出　　願　昭５０（１９７５）９月４日

⑦②考　案　者　吉留盛代
大阪市旭区高殿２の１６の２４
⑦①出　願　人　日野自動車工業株式会社
日野市日野台３の１の１
⑦④代　理　人　弁理士　平井二郎

⑤⑦実用新案登録請求の範囲

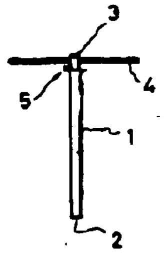
筒軸内の下端にソケットを嵌着固定し、一端を前記ソケットに回り止めして結合し且つ筒軸内を軸方向に上方に縦貫したトーションバーを設け、該トーションバーの上部に回し棒を直交して取付けると共に、前記筒軸上部にはトルク目盛板を、またトーションバーには指針を設けて成るトルクレンチ。

図面の簡単な説明

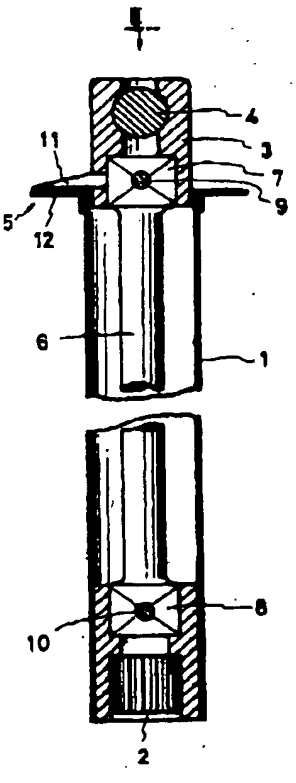
第１図は本考案によるトルクレンチの全体正面図、第２図は縦断面図、第３図は第２図におけるⅢ矢視図である。

１…筒軸、２…ソケット、３…頭部、４…回し棒、５…インジケータ、６…トーションバー、７,８…角形頭、９，１０…ピン、１１…指針、１２…トルク目盛板。

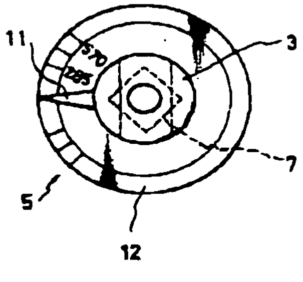
第１図



第２図



第３図



公開実用 昭和52—35596

引用文献 1

T型トルクレンチ
ト型トルクレンチ

請求項 1〜5

参千円
(~~1,500円~~)
3,000

実用新案登録願 A

金額訂正

昭和[illegible]年 9月 4日

特許庁長官 斉藤英雄 殿

1. 考案の名称 トルクレンチ

2. 考案者
住所 大阪府大阪市旭区高殿2丁目16—24（オオサカシアサヒクタカドノ）
氏名 吉留盛代（ヨシトメモリヨ）

3. 実用新案登録出願人
住所 東京都日野市日野台3丁目1番地1（ヒノシヒノダイ）
氏名 日野自動車工業株式会社（ヒノジドウシャコウギョウ）
代表者 荒川政司

4. 代理人
住所 東京都港区西新橋1丁目23番7号早川ビル3階
(6560) 氏名 平井二郎
TEL 東京(503)6644

5. 添付書類の目録
(1) 明細書 1通
(2) 図面 1通
(3) 願書副本 1通
(4) 委任状 1通

方式審査

特許庁 50. 9. —

50-121266

明 細 書

1. 考案の名称

トルクレンチ

2. 実用新案登録請求の範囲

筒軸内の下端にソケットを嵌着固定し、一端を前記ソケットに回り止めして結合し且つ筒軸内を軸方向に上方に縦貫したトーションバーを設け、該トーションバーの上部に回し棒を直交して取付けると共に、前記筒軸上部にはトルク目盛板を、またトーションバーには指針を設けて成るトルクレンチ。

3. 考案の詳細な説明

本考案はボルト、ナットを締付けるトルクレンチに関するものである。

本考案の目的は、回し棒を有するT型レンチ使用による規定トルクを確保する場合、別個のトルクレンチを使用することなく所定トルクの締付けが得られ、作業能率の向上と経済性を図つたことである。

従来、前記した普通のT型レンチでボルト、

ナットを締付ける場合、このT型レンチで締込んだ後に一般にP型トルクレンチと称する別個のトルクレンチにより規定トルクを確保していた。従つて2種類のレンチを必要とし、締付作業も二度の工程を要するため作業能率に悪影響を及ぼすと共に2種類のレンチの準備では不経済でもあつた。

本考案は上記のような従来の不具合を解消したもので、その特長は、トーションバーを用いて従来のT型レンチとP型トルクレンチとを一体化したトルクレンチを提供せんとするものである。

以下本考案の実施例について図面により説明する。第1図は本考案によるトルクレンチを示し、1は筒軸、2は該筒軸1下端に形成されているソケット、3は筒軸1内に有するトーションバーと一体に結合されている頭部、4は該頭部3に直交して貫通された回し棒、5はトルクインジケータである。

さらに、第2図及び第3図によつて詳細に説

明すると、筒軸1内の下端にはボルト、ナットに嵌合するソケット2が嵌着固定されている。すなわち、筒軸1とソケット2とは一体に構成されている。

6は前記筒軸1内に縦貫されているトーションバーである。このトーションバー6の両端は角形頭となつていて、下端の角形頭8は前記ソケット2に嵌合連結されている。10は抜け止め用のピンを示す。

一方の上端の角形頭7には頭部3が前記と同様に嵌合結合され、抜け止め用のピン9が挿入されている。この頭部3に直交する方向で回し棒4が取付けられており、トーションバー6と回し棒4とはT字型を程している。

トルクインジケータ5は、筒軸1の上端にトルク目盛板12を設け、これに対応する指針11をトーションバー6と一体の頭部3より半径方向に突出した構造としている。

本考案は上記の通りの構造であるから、回し棒4による回転力はトーションバー6よりソケ

ツト2に伝達されボルト、ナットの締付けが得られる。このとき、トーションバー6と筒軸1とは、トーションバー6のねじり変形によるばね力と、ボルト、ナットの締付力とによつて回転方向に相対変位が生じ、指針11はトルク目盛板12上のトルク量を指示するのである。

よつて本考案のトルクレンチによると、T型トーションバーレンチによつてボルト、ナットの締付と同時にインジケータによつて規定のトルクを確認することができ、従来のように2種類のレンチを使い分けることなく一つの工具によつて一作業動作で確実に所定トルクの締付けが完了し、作業能率の向上並びに経済的な利点を有しているものである。またトルクインジケータも中央部に位置しているので締付作業中に容易に確認することができる利点も有している。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本考案によるトルクレンチの全体正面図、第2図は縦断面図、第3図は第2図におけるⅢ矢視図である。

○ 1・・・筒軸、2・・・ソケット、3・・・頭部、4・・・回し棒、5・・・インジケータ、6・・・トーションバー、7、8・・・角形面、9、10・・・ピン、11・・・指針、12・・・トルク目盛板。

実用新案登録出願人　日野自動車工業株式会社

代理人　平井二郎